

Docket No.: 9988.091.00-US  
(PATENT)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:  
Young S. Kim

Application No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.:

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: WASHING MACHINE CONTROL METHOD

Examiner: Not Yet Assigned

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**

MS Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Korea	10-2002-0074987	November 28, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: November 25, 2003

Respectfully submitted,

By 

Song K. Jung

Registration No.: 35,210

Anthony J. Josephson

Registration No.: 45,742

MCKENNA LONG & ALDRIDGE LLP

1900 K Street, N.W.

Washington, DC 20006

(202) 496-7500

Attorneys for Applicant



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

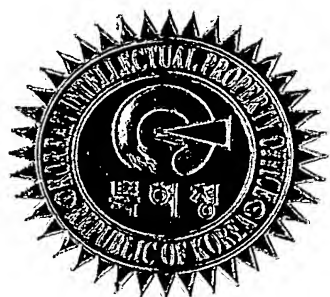
This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

40

출원 번호 : 10-2002-0074987  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 11월 28일  
Date of Application NOV 28, 2002

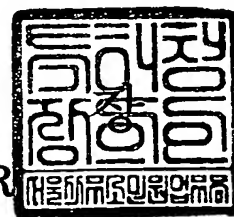
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 01 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0023
【제출일자】	2002.11.28
【국제특허분류】	F24D
【발명의 명칭】	세탁기의 급수방법
【발명의 영문명칭】	Drain Method of Drum-Washing machine
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박병창
【대리인코드】	9-1998-000238-3
【포괄위임등록번호】	2002-027067-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김영수
【성명의 영문표기】	KIM, Young Soo
【주민등록번호】	720301-1121940
【우편번호】	641-110
【주소】	경상남도 창원시 가음정동 14-5 엘지생활관 H-518호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박병창 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	14 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	4 항 237,000 원
【합계】	266,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명에 따른 드럼세탁기의 급수방법은 세탁수가 세탁수위까지 급수되는 제1 단계와, 상기 제1 단계에서 세탁수가 상기 세탁물에 흡수되어 초기 재급수 수위까지 감소되었는지를 판단하는 제2 단계와, 상기 제2 단계에서 상기 세탁수가 재급수 수위까지 감소되었다고 판단하면, 일정시간이 초과했는지를 판단하는 제3 단계와, 상기 제3 단계에서 상기 일정시간이 초과되었다고 판단하면, 상기 일정시간동안의 재급수 횟수와 기설정치를 비교 판단하여 상기 재급수 수위를 조절한 후 세탁수를 급수하는 제4 단계로 구성되기 때문에 세탁수의 최적수위가 초기 재급수수위보다 높은 경우 재급수 수위를 재설정함으로써 세탁 성능을 최적화할 수 있다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

세탁기, 드럼세탁기, 급수방법, 재급수, 재급수 횟수, 세탁 성능

【명세서】

【발명의 명칭】

세탁기의 급수방법{Drain Method of Drum-Washing machine}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 드럼세탁기의 사시도,  
도 2는 종래 기술에 따른 드럼세탁기의 급수방법 순서도,  
도 3은 본 발명에 따른 드럼세탁기의 세탁과정이 도시된 도면,  
도 4는 본 발명에 따른 드럼세탁기의 급수방법 순서도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

L1 : 세탁수위 L2 : 초기 재급수수위

N1 : 일정시간동안의 재급수횟수 T : 일정시간

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<8> 본 발명은 드럼세탁기의 급수방법에 관한 것으로서, 특히 일정시간동안의 재급수 횟수를 기설정치와 비교, 판단하여 재급수 수위를 재설정하는 드럼세탁기의 급수방법에 관한 것이다.

- <9> 일반적으로 세탁기는 때가 묻은 의류를 세제의 유화작용, 회전운동에 따른 세탁수류의 마찰작용과 세탁물과의 충격작용 등을 이용하여 의복, 침구의 세탁물에 부착되어 있는 오염물을 빠르고 깨끗하게 세탁하는 기계장치로서, 특히, 드럼 세탁기는 세탁시 세탁물의 손상 및 엉킴을 방지하고, 세탁물이 두드러지고 비벼빨아지도록 세탁물이 적치되는 드럼이 수평하게 설치되어 세탁시 회전된다.
- <10> 상기와 같은 드럼 세탁기는 도 1에 도시된 바와 같이 외관을 형성하고 상면 및 전면이 개구된 캐비닛(2)과, 상기 캐비닛(2) 내부에 회전 가능하게 장착되어 세탁물의 세탁이 이루어지는 드럼(4)과, 상기 드럼(4)에 세탁수를 공급하는 급수장치(6)와, 상기 드럼(4)에 급수된 세탁수를 배수시키는 배수장치(8)와, 상기 드럼(4)을 회전시키는 구동모터(미도시) 등으로 이루어진다.
- <11> 그리고, 상기 캐비닛(2)은 개방된 상면에 탑 커버(Top cover)(1)가 장착되어 상면이 밀폐되고, 전면에 상기 드럼(4)으로 세탁물의 출입이 가능토록 출입홀(h)이 형성된 캐비닛 커버(3)가 장착되며, 상기 캐비닛 커버(3)에는 상기 출입홀(h)을 개폐시키는 도어(9)가 힌지 결합된다.
- <12> 또한, 상기 캐비닛 커버(3)의 상측에는 상기 드럼(4)에 세제를 공급하는 세제공급장치(10) 및 세탁기의 작동을 제어하고 세탁기의 작동 상태를 보여주는 전장품이 내장된 컨트롤 패널(12)이 장착된다.
- <13> 상기와 같은 드럼세탁기는 사용자가 드럼(4)에 세탁물이 적치하고 세탁코스를 선택한 후 동작버튼을 누르면, 선택된 세탁코스에 따라 세탁패턴이 설정되어 상기 드럼(4)에 세제와 함께 세탁수를 세탁수위까지 급수된 다음, 설정된 세탁패턴에 따라 세탁 및 행굼, 탈수 행정이 이루어진다.

- <14> 여기서, 상기 드럼(4)에는 세탁수가 세탁코스 에 따라 설정된 세탁수위까지 급수되었을지라도 세탁물이 세탁수를 흡수하기 때문에 시간이 지남에 따라 세탁수의 수위가 점차 낮아진다. 또한, 사용자가 히팅 코스를 선택하면, 본 세탁 전에 히팅 행정이 이루어지기 때문에 세탁수가 증발된다.
- <15> 따라서, 드럼세탁기는 도 2에 도시된 알고리즘과 같이 세탁코스 에 의해 세탁수가 세탁수위(W1)까지 급수된 후(S1), 세탁수의 수위가 재급수 수위(W2)까지 감소되었는지를 판단한 다음(S2), 다시 세탁수를 세탁수위(W1)까지 세탁수를 일정량 재급수하되, 세탁물에 세탁수가 충분히 흡수되어 더 이상 세탁수가 재급수 수위(W2)까지 감소되지 않을 때, 즉 급수완료(S3)까지 재급수 과정이 여러번 반복되도록 설정되어 있다.
- <16> 여기서, 세탁수의 수위는 상기 드럼(4)에 급수된 세탁수의 수압을 감지하는 수위감지센서에 의해 결정되므로, 세탁수의 수압변화를 통해 세탁수의 재급수 여부가 결정된다.
- <17> 그러나, 종래 기술에 따른 드럼세탁기의 급수방법은 포량과 세탁물의 종류에 따라 세탁 성능이 최적화되기 위한 세탁수의 최적 수위가 다른데, 세탁수의 수위 범위가 사용자가 선택한 세탁코스 에 따른 세탁수위(W1)와 재급수 수위(W2) 사이이기 때문에 포량이 많거나 세탁물이 세탁수를 잘 흡수하는 경우 등처럼 최적 수위가 상기 재급수 수위(W2)보다 높으면 항상 충분한 세탁수를 공급할 수 없게 되어 세탁물이 쉽게 손상되는 문제점이 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<18> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 세탁물의 종류 및 양에 따라 항상 충분한 세탁수를 급수하여 세탁성능을 최적화할 수 있는 드럼세탁기의 급수방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<19> 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 드럼세탁기의 급수방법은 세탁수위까지 급수되는 제1 단계와, 상기 제1 단계에서 세탁수가 상기 세탁물에 흡수되어 초기 재급수 수위까지 감소되었는지를 판단하는 제2 단계와, 상기 제2 단계에서 상기 세탁수가 재급수 수위까지 감소되었다고 판단하면 일정시간이 초과했는지를 판단하는 제3 단계와, 상기 제3 단계에서 상기 일정시간이 초과되었다고 판단하면, 상기 일정시간동안 재급수 횟수와 기설정치를 비교 판단하여 상기 재급수 수위를 조절한 후 세탁수를 급수하는 제4 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 드럼세탁기의 급수방법.

<20> 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<21> 상기 본 발명에 따른 드럼세탁기는 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 드럼세탁기는 도 3에 도시된 바와 같이 사용자가 세탁물에 따라 복수개의 세탁 코스 중 어느 하나의 세탁 코스를 선택한 후(S11), 동작버튼을 누르면(S12), 먼저 세탁수가 상기 선택된 세탁코스에 따른 세탁수위까지 초기 급수된 다음(S13), 드럼이 회전 구동되면서 세탁물의 세정이 이루어지고



(S15), 소정의 세탁시간이 지나면 세탁수가 배수된다(S16). 이후, 상기와 유사한 방법으로 행굼 (S17) 및 탈수 행정(S18)이 이루어짐으로써 세탁물의 세탁이 완료된다(S19).

<22> 여기서, 세탁수는 세탁수위까지 초기 급수된 후, 선택된 세탁코스에 따른 재급수 수위까지 감소되면 다음과 같은 드럼세탁기의 급수방법에 의해 재급수된다(S15).

<23> 도 4는 본 발명에 따른 드럼세탁기의 급수방법이 도시된 순서도이다.

<24> 제1 단계는 사용자의 선택에 따른 세탁코스에 의해 세탁수위(L1)와 초기 재급수수위(L2)가 결정되면, 세탁수가 세탁물이 적치된 드럼에 상기 세탁수위(L1)까지 초기 급수된다.(S21, S22)

<25> 이 때, 세탁 행정인 경우 세탁수가 급수장치를 통해 세제와 함께 드럼에 공급되고, 세탁수가 상기 세탁수위(L1)까지 급수되면 급수가 중지되고 드럼이 회전 구동되면서 내부에 적치된 세탁물이 세탁수와 마찰에 의해 세탁물의 때가 분리되도록 한다. 한편, 행굼 행정인 경우에는 급수장치를 통해 세탁수만 급수된다.

<26> 제2 단계는 세탁수의 초기 급수가 완료되면, 세탁기의 작동을 제어하는 마이컴에서 세탁수의 수위변화를 감지하여 세탁수가 초기 재급수수위(L2)까지 낮아졌는지를 판단한다.(S23, S24)

<27> 즉, 드럼세탁기는 수위센서를 설치하여 세탁수의 수위에 따른 압력을 감지한 후 그에 따른 압력신호를 생성하고, 세탁기의 작동을 제어하는 마이컴에서 수위센서에서 생성된 압력신호를 입력받아 상기 수위센서에서 생성된 압력신호와 재급수 수위(L2)에 따라 기설정된 재급수 압력신호를 비교함으로써 세탁수가 재급수 수위(L2)까지 낮아졌는지를 판단한다.

- <28> 제3 단계는 상기 마이컴에서 세탁수가 상기 초기 재급수수위(L2)까지 감소되었다고 판단하면, 타이머를 통해 세탁수가 초기 급수된 후 일정시간(T)이 지났는지를 판단한다.(S25)
- <29> 제4 단계는 세탁수가 상기 초기 재급수수위(L1)까지 감소되었고 상기 일정시간(T)이 지났으면, 상기 마이컴에서 상기 일정시간동안의 재급수 횟수(N1)를 기설정치(N2)와 비교, 판단한다.(S25~S27)
- <30> 구체적으로, 제4 단계는 상기 일정시간동안의 재급수 횟수(N1)가 상기 기설정치(N2) 이하이면, 포량이 적거나 세탁물이 세탁수를 잘 흡수하지 않는다고 판단하여 상기 초기 재급수수위(L2)를 유지하고 상기 세탁수위(L1)까지 세탁수를 재급수하는 제1 과정과, 상기 일정시간동안의 재급수 횟수(N1)가 상기 기설정치(N2)를 초과하면 포량이 많거나 세탁물이 세탁수를 잘 흡수한다고 판단하여 재급수 수위를 상기 초기 재급수수위(L2)보다 높은 수위로 재설정 한 후 상기 세탁수위(L1)까지 세탁수를 재급수하는 제2 과정으로 이루어진다.
- <31> 즉, 포량이 많거나 세탁물이 세탁수를 잘 흡수하는 경우, 많은 세탁수가 필요하기 때문에 상기 일정시간동안의 재급수 횟수(N1)가 기설정치(N2)를 초과하면 세탁 성능이 최적화될 수 있는 세탁수의 최적 수위가 초기 재급수수위(L2)보다 높다고 판단하여 재급수수위를 재설정함으로써 세탁 도중 항상 충분한 세탁수가 급수될 수 있도록 한다.
- <32> 물론, 재급수 수위가 재설정되어 높아지면 세탁수가 초기 급수된 후 더 이상 재급수 과정이 필요없는 급수완료시점까지 재급수 횟수가 많아지겠지만, 상기 일정시간(T)동안 세탁물에 세탁수가 충분히 흡수된 상태이므로 급수완료 시점에 가까워져있다.

- <33> 따라서, 본 발명은 세탁수가 초기 급수된 후 더 이상 재급수 과정이 필요없는 급수완료 시점까지 재급수 횟수가 종래보다 2~3회정도 더 많아질 뿐이므로 재급수 과정으로 인해 세탁 운행에 큰 무리가 생기지 않는다.
- <34> 제5 단계는 세탁수가 초기 재급수수위(L2)까지 감소되었지만 상기 일정시간(T)을 초과하지 않은 경우, 상기 초기 재급수수위(L2)를 유지하고 세탁수가 상기 세탁수위(L1)까지 재급수된다.
- <35> 여기서, 세탁물이 세탁수를 잘 흡수하여 세탁수가 세탁수위(L1)에서 초기 재급수수위(L2)로 감소되는데 걸리는 시간이 빨라 세탁수의 최적수위가 상기 초기 재급수수위(L2)보다 높더라도 재급수가 신속히 이루어지기 때문에 재급수 수위를 조절할 필요가 없다.
- <36> 마지막으로, 세탁수가 재급수 수위까지 더 이상 감소되지 않으면 급수를 완료한다.(S30)
- <37> 한편, 한편, 드럼세탁기에서는 사용자의 선택에 의해 세탁시간, 행굼시간, 행굼횟수, 탈수시간, 탈수횟수 등과 같은 세탁코스를 초기 설정한 후, 세탁물의 포량을 감지하여 다시 세탁코스를 재설정함으로써 세탁 성능의 최적화를 꾀하고 있다.
- <38> 따라서, 본 발명은 상기 일정시간동안의 재급수 횟수(N1) 정보를 가지고 그에 따라 포량을 감지함으로써 세탁 도중 세탁코스가 재설정될 수 있도록 한다. 여기서, 상기 일정시간동안의 재급수 횟수(N1)가 많으면 포량이 많은 것이고, 상기 일정시간동안의 재급수 횟수(N1)가 적으면 포량이 적은 것이다.

## 【발명의 효과】

<39>      상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 드럼세탁기의 급수방법은 일정시간동안 세탁수가 재급수된 재급수 횟수를 산출하여 상기 일정시간동안의 재급수 횟수와 기설정치를 비교, 판단한 후 세탁수의 최적수위가 초기 재급수수위보다 높다고 판단되면 재급수 수위를 재설정함으로써 항상 세탁물에 충분한 세탁수가 급수되어 세탁성능이 향상될 수 있는 이점이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

세탁물이 적치된 세탁조에 세탁 수위까지 세탁수를 급수하는 제1 단계와; 상기 제1 단계에서 세탁수가 상기 세탁물에 흡수되어 초기 재급수 수위까지 감소되었는지를 판단하는 제2 단계와; 상기 제2 단계에서 상기 세탁수가 재급수 수위까지 감소되었다고 판단하면, 일정시간이 초과했는지를 판단하는 제3 단계와; 상기 제3 단계에서 상기 일정시간이 초과되었다고 판단하면, 상기 일정시간동안의 재급수 횟수와 기설정치를 비교 판단하여 상기 재급수 수위를 조절한 후 세탁수를 급수하는 제4 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 드럼세탁기의 급수방법.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 제4 단계는 상기 재급수 횟수가 기설정치 이하이면, 상기 초기 재급수 수위를 유지하는 제1 과정과; 상기 재급수 횟수가 기설정치를 초과하면, 재급수 수위를 상기 초기 재급수 수위보다 높은 수위로 조절하는 제2과정으로 이루어진 것을 특징으로 하는 드럼세탁기의 급수방법.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 제3 단계에서 상기 일정시간을 초과하지 않았으면 초기 재급수 수위를 유지하고 상기 세탁수위까지 세탁수가 재급수되는 제5단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기의 급수방법.

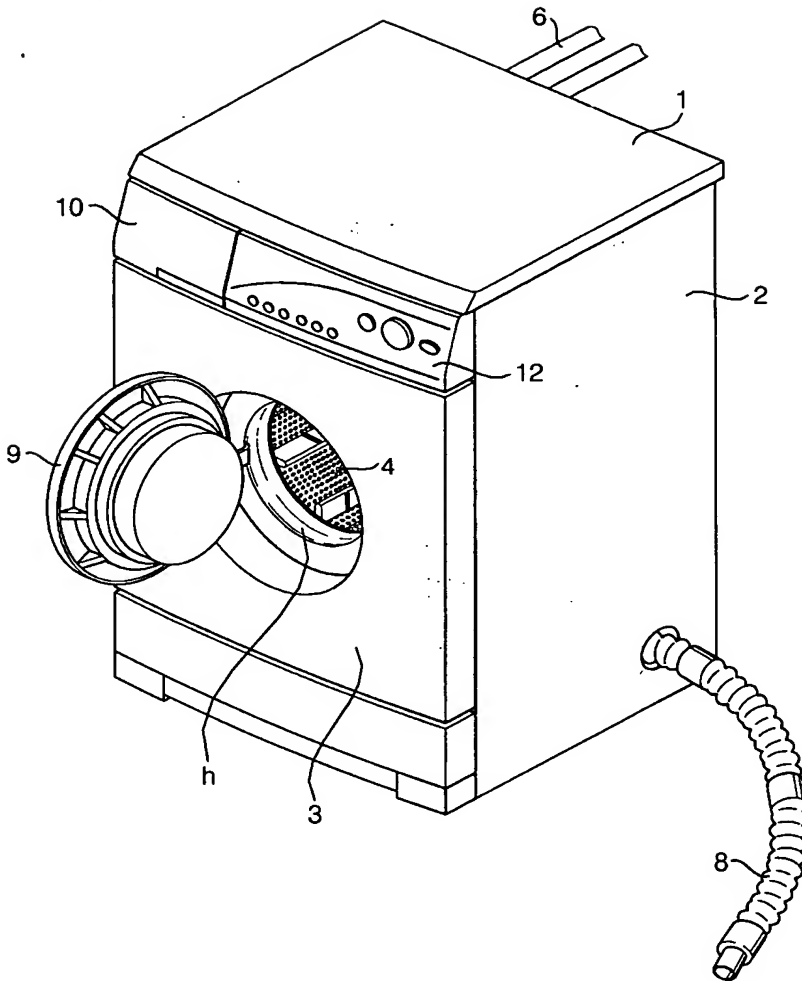
【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

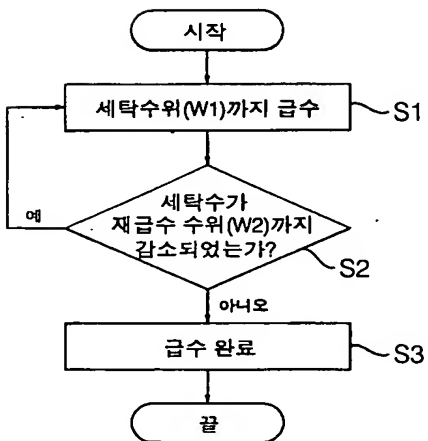
상기 제4 단계에서 감지된 일정시간동안의 재급수 횟수를 통해 포량을 감지한 후, 감지된 포량에 따라 세탁 전에 사용자에게 의해 선택된 세탁코스를 재설정하는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기의 급수방법.

【도면】

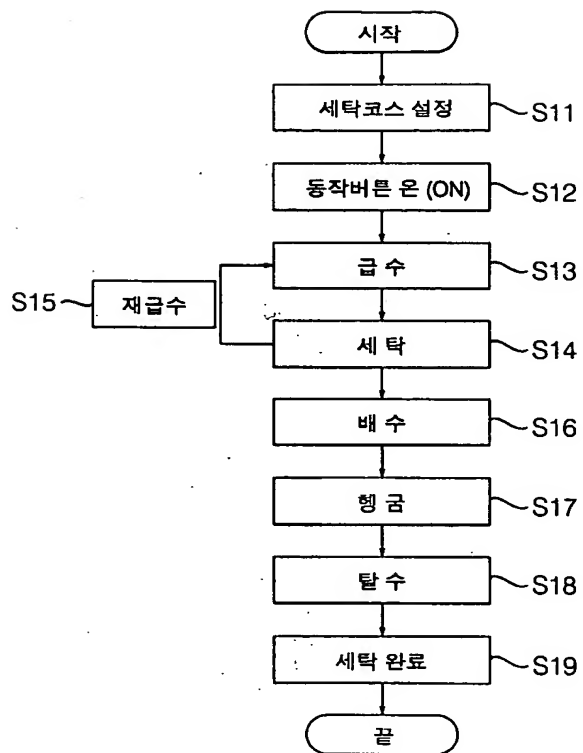
【도 1】



【도 2】



【도 3】





【도 4】

